

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-114897

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月6日

| (51) Int.Cl. ⁹ | 識別記号 | F I | |
|-------------------------------|------------------|--------------|--|
| C 1 1 B 9/00 | | C 1 1 B 9/00 | Z |
| A 2 3 G 3/30 | | A 2 3 G 3/30 | |
| A 2 3 L 1/22 | | A 2 3 L 1/22 | A |
| 審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 11 頁) | | | |
| (21) 出願番号 | 特願平8-270174 | (71) 出願人 | 000130776 株式会社サンギ 東京都中央区築地3丁目11番6号 |
| (22) 出願日 | 平成8年(1996)10月11日 | (72) 発明者 | 渥美 公則 東京都中央区築地3丁目11番6号 株式会 社サンギ内 |
| | | (72) 発明者 | 光山 秀男 東京都中央区築地3丁目11番6号 株式会 社サンギ内 |
| | | (72) 発明者 | 寺戸 朋子 東京都中央区築地3丁目11番6号 株式会 社サンギ内 |
| | | (74) 代理人 | 弁理士 伊東 忠彦 |

(54) 【発明の名称】 粉末香料、その製造方法及びその応用

(57) 【要約】

【課題】 本発明は粉末香料及びその製造方法に関し、経時変化による香料の消失、減少を抑制すること、及び食品として使用する場合は直接又は間接に口に入れた場合の香味を制御し持続させることを目的とする。

【解決手段】 リン酸カルシウムであるハイドロキシアパタイトに香料が吸着していることを特徴とする粉末香料、及びハイドロキシアパタイトに香料を吸着させて香料を粉末化する工程を有することを特徴とする粉末香料の製造方法。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 粉末リン酸カルシウムに香料が吸着していることを特徴とする粉末香料。

【請求項2】 粉末リン酸カルシウム及び水溶性多糖類に混合することにより香料を粉末化したものであって、該リン酸カルシウムに香料が吸着していることを特徴とする粉末香料。

【請求項3】 粉末リン酸カルシウムに香料が吸着したものを、さらに水溶性多糖類でコーティングしたことを特徴とする粉末香料。

【請求項4】 粉末リン酸カルシウム及び水溶性多糖類に混合することにより香料を粉末化したものであって、該粉末リン酸カルシウムに香料が吸着したものを、さらに水溶性多糖類でコーティングしたことを特徴とする粉末香料。

【請求項5】 上記香料をリン酸カルシウムに対して約1～50重量%吸着させることを特徴とする請求項1乃至4何れか一項に記載の粉末香料。

【請求項6】 上記リン酸カルシウムは、ハイドロキシアパタイト、リン酸一水素カルシウム、又はリン酸三カルシウムであることを特徴とする請求項1乃至5何れか一項に記載の粉末香料。

【請求項7】 上記香料は、オイル香料であることを特徴とする請求項1乃至6何れか一項に記載の粉末香料。

【請求項8】 上記請求項1乃至7何れか一項に記載の粉末香料を含有することを特徴とする食品。

【請求項9】 上記請求項1乃至7何れか一項に記載の粉末香料を含有することを特徴とするチューイングガム。

【請求項10】 上記請求項1乃至7何れか一項に記載の粉末香料を含有することを特徴とする化粧料組成物。

【請求項11】 粉末リン酸カルシウムに香料を吸着させて粉末香料を得ることを特徴とする粉末香料の製造方法。

【請求項12】 粉末リン酸カルシウム及び水溶性多糖類に香料を混合することにより該粉末リン酸カルシウムに香料を吸着させて粉末香料を得る工程と、得られた粉末香料を乾燥する工程とを有することを特徴とする粉末香料の製造方法。

【請求項13】 粉末リン酸カルシウムに香料を吸着させて粉末香料を得る工程と、該粉末香料を水溶性多糖類の濃厚溶液に混合した後に乾燥する工程とを有することを特徴とする粉末香料の製造方法。

【請求項14】 粉末リン酸カルシウム及び水溶性多糖類に香料を混合してリン酸カルシウムに香料を吸着させて粉末香料を得る工程と、得られた粉末香料を水溶性多糖類の濃厚溶液に混合した後に乾燥する工程とを有することを特徴とする粉末香料の製造方法。

【請求項15】 上記香料の量がリン酸カルシウムに対して約1～50重量%であることを特徴とする請求項11乃至14何れか一項記載の粉末香料の製造方法。

【請求項16】 上記リン酸カルシウムは、ハイドロキシアパタイト、リン酸一水素カルシウム、又はリン酸三カルシウムであることを特徴とする請求項11乃至15何れか一項に記載の粉末香料の製造方法。

【請求項17】 上記香料が、オイル香料であることを特徴とする請求項11乃至16何れか一項記載の粉末香料の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、粉末基材に香料が吸着していることを特徴とする粉末香料及びその製造方法、より詳細には、ハイドロキシアパタイト等のリン酸カルシウムに香料が吸着していることを特徴とする粉末香料及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】香料は天然香料と合成香料とに大別でき、食品に特徴的な、より豊かな香味を付与するために大きな役割を果たしている。香料は主として油性であるが、油性香料をアルコール処理したエッセンスと呼ばれる水溶性香料、アラビアガムの溶液等を用いてO/W型エマルジョンを調製して得られる乳化香料、香料を賦形剤と共に何らかの方法を用いて乾燥・粉末化した粉末香料等が開発され使用されている。

【0003】香料の製造及び開発に於ける問題点の1つに、不安定な香料を食品製造工程中の要因による変化や流通間での経時的変化及び劣化から如何に保護し、より高い香味を供与し得るかということがある。又、それに関連して、特にチューインガム等の食品に於て、かかる食品を口に入れた場合の香料の発現（フレーバー発現）を如何に制御し、持続させるかという問題も存在する。

【0004】香料の発現を遅延させ、また持続させることを目的とした技術の1つとして、香料を包含する技術が知られている。かかる香料を包含する技術は、例えば、特開昭63-35517号及び特開平7-322846号等に記載されている。これらは、香料を主にサイクロデキストリン又は乳酸カルシウム等で包接する技術に関するものである。サイクロデキストリン等を使用した包接化合物は分子間化合物の一種であり、その三次元構造の内部の穴に香料分子を一定の組成比で取り込むことによって特定の結晶構造を造り、香料の発現を遅延、持続させるものである。

【0005】更に、ゼラチン等の材料を用いてカプセルを調整し、その内部に香料等を包含させ、咀嚼等によりカプセルが破れることで香料等が放出され、未破壊カプセルが残る限り、香料等の風味、効果等が持続するという技術もまた知られている。これに関しては、例えば、特開平7-102283号に加工デンプンとゼラチンと

を併用する技術が開示されている。使用されるカプセルは数〜数百ミクロンの直径を有しており、空機中の酸素、紫外線及び水分等から香料を遮断して経時変化を抑制し、安定した貯蔵を行うことを可能とするものである。

【0006】また、前述した香料とサイクロデキストリン等とから得られる包接化合物は食品だけでなく、香料の揮散性を抑制し、安定性を向上させることを目的にして化粧料にも配合する方法も開示されている（特開昭63-35517）。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の技術は、使用している包接、カプセル等の基材が水溶性であるという理由により、水を含む食品に配合した場合には次第に香料が放出され、香料を安定に存在させることができないという欠点を有する。

【0008】加えて、粉末香料に於ては、直接又は間接に口に入れた場合の香味の持続性、及び保管の間の香料の減少、劣化等に特に問題があり、未だ十分な解決策は見いだされていない。同様に、上記の包接化合物を配合した化粧料について、化粧料中に水が含有されていると、やはり香料が次第に放出され、香料を安定に存在させることができない。

【0009】本発明は上記課題に鑑みなされたものであり、香味に持続性、安定性のある粉末香料及びその製造法を提供することを目的とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上述した問題を解決すべく鋭意研究の結果、リン酸カルシウムであるハイドロキシアパタイト等が非常に優れた表面吸着性を有している点に着目し、粉末ハイドロキシアパタイトに香料が吸着していることを特徴とする粉末香料、及び粉末ハイドロキシアパタイトに香料を吸着させて粉末香料を得る工程を有することを特徴とする粉末香料の製造方法、によりかかる問題を解決できることを見だし本発明を完成するに至ったものである。加えて、粉末香料の持続性を更に制御するために水溶性多糖類を包含させることもまた可能である。

【0011】ハイドロキシアパタイトは、式 $M_{10}(Z O_4)_6 X_2$ の化学式で表されるアパタイト構造を有する結晶体の代表的な物質で、上記の式のMがCa、XがOHの物質である。つまり、ハイドロキシアパタイトの化学式は $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$ で表され、 $(-COO^-)$ 等の酸性基を吸着する主として Ca^{2+} 陽イオンサイトと $(-NH_3^+)$ 等の塩基性基を吸着する陰イオンサイト（例えば、 HPO_4^{2-} 、 PO_4^{3-} 、 OH^- ）とを有する。ハイドロキシアパタイトによる香料の吸着の正確なメカニズムは未だ明確には解明されていないが、上記の Ca^{2+} 陽イオンサイト又は陰イオンサイトとオイル香料の各成分分子の極性部分との間に作用する静電的な力に

より吸着が行われるものと考えられる。

【0012】本発明に従い、ハイドロキシアパタイトを粉末化基材とすることにより、基材に対し約50重量%の香料を含有させることができる。かかるハイドロキシアパタイトは特にオイル香料に対して吸着性が高く、それらを使用する場合には非常に効果的な吸着を行うことが可能である。

【0013】また、リン酸一水素カルシウム（化学式： $CaHPO_4 \cdot O \sim 2H_2O$ ）、リン酸三カルシウム（化学式： $Ca_3(PO_4)_2$ ）等のリン酸カルシウムもハイドロキシアパタイトと同様の効果を有しており、粉末香料を得るための粉末基材として使用することができる。

【0014】即ち、本発明は以下の通りである。請求項1の発明は、粉末リン酸カルシウムに香料が吸着していることを特徴とする粉末香料である。請求項2の発明は、粉末リン酸カルシウム及び水溶性多糖類に混合することにより香料を粉末化したものであって、粉末リン酸カルシウムに香料が吸着していることを特徴とする粉末香料である。

【0015】請求項3の発明は、粉末リン酸カルシウムに香料が吸着したものを、さらに水溶性多糖類でコーティングしたことを特徴とする粉末香料である。請求項4の発明は、粉末リン酸カルシウム及び水溶性多糖類に混合することにより香料を粉末化したものであって、粉末リン酸カルシウムに香料が吸着したものを、さらに水溶性多糖類でコーティングしたことを特徴とする粉末香料である。

【0016】請求項5の発明は、上記香料をリン酸カルシウムに対して約1〜50重量%吸着させることを特徴とする粉末香料である。請求項6の発明は、上記リン酸カルシウムは、ハイドロキシアパタイト、リン酸一水素カルシウム、又はリン酸三カルシウムであることを特徴とする粉末香料である。

【0017】請求項7の発明は、上記香料は、オイル香料であることを特徴とする粉末香料である。請求項8の発明は、上記に記載の粉末香料を含有することを特徴とする食品である。

【0018】請求項9の発明は、上記に記載の粉末香料を含有することを特徴とするチューイングガムである。請求項10の発明は、上記に記載の粉末香料を含有することを特徴とする化粧料組成物である。

【0019】請求項11の発明は、粉末リン酸カルシウムに香料を吸着させて粉末香料を得ることを特徴とする粉末香料の製造方法である。請求項12の発明は、粉末リン酸カルシウム及び水溶性多糖類に香料を混合することにより粉末リン酸カルシウムに香料を吸着させて粉末香料を得る工程と、得られた粉末香料を乾燥する工程とを有することを特徴とする粉末香料の製造方法である。

【0020】請求項13の発明は、粉末リン酸カルシウムに香料を吸着させて粉末香料を得る工程と、該粉末香

料を水溶性多糖類の濃厚溶液に混合した後に、乾燥する工程とを有することを特徴とする粉末香料の製造方法である。請求項14の発明は、粉末リン酸カルシウム及び水溶性多糖類に香料を混合して粉末リン酸カルシウムに香料を吸着させて粉末香料を得る工程と、得られた粉末香料を水溶性多糖類の濃厚溶液に混合した後に乾燥する工程とを有することを特徴とする粉末香料の製造方法である。

【0021】請求項15の発明は、上記香料の量がリン酸カルシウムに対して約1〜50重量%であることを特徴とする粉末香料の製造方法である。請求項16の発明は、上記リン酸カルシウムは、ハイドロキシアパタイト、リン酸一水素カルシウム、又はリン酸三カルシウムであることを特徴とする粉末香料の製造方法である。

【0022】請求項17の発明は、上記香料が、オイル香料であることを特徴とする粉末香料の製造方法である。以下、本発明を詳細に説明する。本発明による香料の粉末化は、香料及び粉末ハイドロキシアパタイト(HAp)を水、エタノール、又はその混合溶液などの溶媒に添加して十分攪拌した後、乾燥させることにより達成される。混合に使用する溶媒の量は、香料の充分な吸着及び迅速な乾燥を両立させるために、基材のハイドロキシアパタイトと同程度の重量を使用することが望ましい。乾燥の方法は特に限定されず、スプレードライ、減圧乾燥、風乾、噴霧乾燥法、真空乾燥法、遠赤外線乾燥法などを用いることができるが、香料が変質するような条件を避けることが必要である。

【0023】本発明で使用する香料としては、疎水性香料、リグリノバニリン等の親水性香料(エッセンス)、又は合成香料、天然抽出物、又はこれらの香料を組み合わせた調合香料のいずれをも使用することができるが、オイル香料を使用すると効果が最も高くなることがわかった。使用可能なオイル香料としては、例えば、ペパーミント油、スヘアミント油、ガーリック油、ジンジャー油、カプシカム油、オレンジ油、レモン油、アンズオイル、ユズオイル、アリル芥子油、シソオイル、わさびオイル等を挙げることができる。

【0024】本発明に使用する香料の添加量は、基材に対し、約1〜50重量%程度であることが好ましい。1重量%より少ない量では、基材の割合が多すぎるため、嵩高い粉末となってしまう、また、50重量%より多い量では、基材に包含されない香料の量が増加し、不経済である。

【0025】加えて、本発明に於ては水溶性多糖類を使用することにより、保管中での経時変化における香料の消失、劣化を更に抑制し、口に入れた場合の香味の持続性をより増加させることが可能である。この場合、水溶性多糖類を溶解した溶媒にハイドロキシアパタイトを均一に分散させ、次に香料を加えて均一に混合した後、乾燥させて粉末化させることにより、保管中での香料の経

時変化を抑制し、口に入れた場合の香味の持続性に優れた粉末香料を得ることができる。また、前述したように、ハイドロキシアパタイトに香料を含有させ一度粉末化した後、この粉末を水溶性多糖類の濃厚溶液の中に入れ、乾燥させて粉末化することにより、前述の効果が一層高まった粉末香料を得ることができることが確認された。

【0026】更に、前述したようにハイドロキシアパタイト、水溶性多糖類及び香料を混合し、ハイドロキシアパタイトに香料を吸着させて乾燥、粉末化し、それを更に水溶性多糖類の濃厚溶液の中に入れ、乾燥させた粉末香料についても、効果が高まることが確認された。

【0027】また、リン酸一水素カルシウム、リン酸三カルシウム等のリン酸カルシウムもハイドロキシアパタイトと同様の効果を有しており、粉末香料を得るための粉末基材として使用することができる。本発明で使用される水溶性多糖類は特に限定されないが、アラビアガム、ガッチガム、ジェランガム、ベクチン、トラガントガム、カラヤガム、カルボキシメチルセルロースからなる群から選択される1種又は2種以上が好ましく、これらは一般に市販されているものを用いることができる。なお、水溶性多糖類の使用量は、特に限定はないが、定法で使用される量が好ましい。本発明の目的は、主として、香料の担体にハイドロキシアパタイトを使用することによって達成されるのであって、水溶性多糖類を大量に使用すると食品の食感や風味を損なう恐れがあるからである。

【0028】なお、乾燥の方法は、特に限定されず、前述したとおり香料が変質しない条件のもので、減圧乾燥、風乾、噴霧乾燥法、真空乾燥法、遠赤外線乾燥法などを用いることができる。この粉末香料は、ハイドロキシアパタイトの吸着性の高さによって香味が持続する。従って、適用される食品の水分量に関わらず、香味が持続するため、グミ、チューインガム、スナック類、ビスケット、クッキー、パン等の焼き菓子といった菓子類や、ゼリー、ヨーグルト、シャーベット等のインスタントデザート類や、わさびや辛子といった練り状の香辛料、スポーツドリンク粉末、粉末スープ類をはじめ、広く食品一般に使用することができる。本発明に係る粉末香料により、保管中での経時変化における香味の消失、減少が抑制され、さらに粉末香料を食品等に応用した場合の該食品等に含まれる粉末香料の香味の減少、劣化を抑制することができるようになった。同時に、本発明に係る粉末香料は口に入れた場合に、持続性のある香味を示すことがわかった。

【0029】さらに、本発明に係る粉末香料を化粧品に配合することにより、香料が安定に保存される化粧料を提供することができる。化粧料の使用にあたり、配合された香料が皮膚に吸収されるとその刺激により種々の皮膚炎等の副作用を起こす可能性があるため、化粧品に配

合する香料等はその安全性が十分に検討されなければならない。

【0030】本発明の香料の吸着担体であるハイドロキシアパタイトは生体親和性が良好であるとともに、優れた表面吸着性を有する。このため香料成分はハイドロキシアパタイト表面に強固に吸着されており、皮膚に吸収されないで、皮膚細胞と反応しない。よって皮膚炎等の副作用が生じない。

【0031】このように、本発明の化粧料は、香料を単独で配合したものと比較して刺激抑制効果が高い。本発明の化粧料には、化粧料のタイプに応じて、油分、水、界面活性剤、保湿剤、増粘剤、酸化防止剤、色素、防腐防黴剤、通常化粧料に用いられる成分を配合することができる。

【0032】例えば、グリセリン、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、ポリエチレングリコール、コンドロイチン硫酸塩、ヒアルロン酸塩、ジグリセリン、1,3-ブチレングリコール、ソルビトール、マルチトール、ラクトース、オリゴ糖等の保湿剤、ラノリン、流動パラフィン、ワセリン、高級脂肪酸、トリグリセライド、エステル油等の油性成分を配合することが可能である。

【0033】また、チオグリコール酸塩、L-アスコルビン酸塩、ハイドロサルファイト塩、硫酸水素塩等の酸化防止剤及び安定化剤、コラーゲン加水分解物、ケラチン加水分解物、シルクプロテイン加水分解物、エラスチン加水分解物等の蛋白質加水分解物及びこれらの四級化物、アンモニア水、炭酸アンモニウム、炭酸水素ナトリウム、水酸化カリウム等のアルカリ剤を配合することも可能である。また、乳化剤として、他の両親媒性物質や、界面活性剤を用いることも可能である。

【0034】非イオン性界面活性剤としては、ポリオキシエチレンアルキルエーテル等のポリオキシエチレン系界面活性剤、ポリグリセリン脂肪酸エステル等のポリグリセリン系界面活性剤等が挙げられ、高級脂肪酸塩類、アルキルベンゼンスルホン酸塩類等のアニオン性界面活性剤、アルキルジメチルアミンオキサイド等のカチオン性界面活性剤、その他の界面活性剤を適宜併用できる。

【0035】更に、例えば、エタノール、ブタノール、プロパノール、イソプロパノール、ベンジルアルコール等の低級アルコール類、エチルヘキシルアルコール、セトステアリルアルコール、ラウリルアルコール、ステアリルアルコール等の高級アルコール類等を配合することができる。

【0036】また、金属イオン封鎖剤及び防腐剤の例として、ヒドロキシエタンジホスホン酸塩類、フェナセチン、EDTA及びその塩、パラベン類、スズ酸塩類等が挙げられ、高分子化合物としては、ポリ(ジメチルアリルアンモニウムハライド)型カチオン性高分子、ジメチルアミノメタアクリレート共重合体型カチオン性高分子

等が挙げられる。

【0037】また、ラウリン酸ジエタノールアミド、カルボキシメチルセルロース、カルボキシビニルポリマー、ヒドロキシエチルセルロース、メチルセルロース、キサンタンガム、カラギーナン、アルギン酸塩、ペクチン、フェーセラシ、アラビアガム、ガツチガム、カラヤガム、トラガントガム、架橋性ポリアクリル酸塩等の増粘剤も本発明の効果が損なわれない範囲で併用することができる。その他、pH調整剤、薬剤、紫外線防止剤等も適宜配合可能である。これらは、必要に応じ適宜選択されて配合され、特にこれらに限定されるものではない。

【0038】本発明の化粧料の剤型は任意であり、例えば固体系、乳化系、粉末分散系等が挙げられる。また、本発明の化粧料の用途も任意であり、乳液、クリーム、パック等のフェーシャル化粧料やヘアトニック、ヘアクリーム、シャンプー等の頭髪化粧料はもちろん、ファンデーション、口紅等のメーキャップ化粧料や芳香化粧料等にも用いることができる。

【0039】

【発明の実施の形態】

〔実施例1〕粉末香料の製造

(1) 粉末香料1

以下の処方でペパーミントオイルの粉末香料を調製した。

| | |
|-----------|-------|
| ペパーミントオイル | 1.0g |
| HAp | 10.0g |
| エタノール | 10.0g |
| 合計 | 21.0g |

ペパーミントオイル、HApをエタノール中で30分間攪拌した後、スプレードライにより130℃で乾燥させて、ペパーミントオイルの粉末香料を得た。

(2) 粉末香料2の製造

以下の処方でアンズオイルの粉末香料を調製した。

| | |
|--------|-------|
| アンズオイル | 2.0g |
| HAp | 10.0g |
| エタノール | 10.0g |
| 合計 | 22.0g |

アンズオイル、HApをエタノール中で30分間攪拌した後、箱形乾燥機にて60℃で乾燥させて、アンズオイルの粉末香料を得た。

(3) 粉末香料3の製造

以下の処方でスベアミントオイルの粉末香料を調製した。

| | |
|-----------|-------|
| スベアミントオイル | 3.0g |
| HAp | 10.0g |
| エタノール | 10.0g |
| 合計 | 23.0g |

スベアミントオイル、HApをエタノール中で30分間攪拌した後、流動層乾燥機にて40℃で乾燥させて、ス

ペアメントオイルの粉末香料を得た。

(4) 粉末香料4の製造

以下の処方ですペアメントオイルの粉末香料を調製した。

| | |
|-----------|--------|
| スベアメントオイル | 4.0 g |
| HAp | 10.0 g |
| エタノール | 10.0 g |
| 合計 | 24.0 g |

スベアメントオイル、HApをエタノール中で30分間攪拌した後、スプレードライにて130℃で乾燥させて、スベアメントオイルの粉末香料を得た。

(5) 粉末香料5の製造

以下の処方ですアンズオイルの粉末香料を調製した。

| | |
|--------|--------|
| アンズオイル | 5.0 g |
| HAp | 10.0 g |
| エタノール | 10.0 g |
| 合計 | 25.0 g |

アンズオイル、HApをエタノール中で30分間攪拌した後、スプレードライにて130℃で乾燥させて、アンズオイルの粉末香料を得た。

(6) 粉末香料6の製造

以下の処方ですペアメントオイルの粉末香料を調製した。

| | |
|-----------|--------|
| スベアメントオイル | 5.0 g |
| HAp | 10.0 g |
| アラビアガム | 1.0 g |
| エタノール | 10.0 g |
| 合計 | 26.0 g |

スベアメントオイル、HApおよびアラビアガムをエタノール中で30分間攪拌した後、スプレードライにて130℃で乾燥させて、スベアメントオイルの粉末香料を得た。

(7) 粉末香料7の製造

以下の処方ですペアメントオイルの粉末香料を調製した。

【0040】アラビアガム5.0gを水10mlに溶解し、このアラビアガム水溶液中で30分間粉末香料5を攪拌した後、スプレードライにて130℃で乾燥させて、スベアメントオイルの粉末香料を得た。

(8) 粉末香料8の製造

以下の処方ですペアメントオイルの粉末香料を調製した。

【0041】アラビアガム5.0gを水10mlに溶解し、このアラビアガム水溶液中で30分間粉末香料6を攪拌した後、スプレードライにて130℃で乾燥させて、スベアメントオイルの粉末香料を得た。

(9) 粉末香料9の製造

以下の処方ですリグリンバニリンの粉末香料を調製した。

| | |
|----------|--------|
| リグリンバニリン | 2.0 g |
| HAp | 10.0 g |
| 水 | 10.0 g |
| 合計 | 22.0 g |

リグリンバニリン及びHApを水中で30分間攪拌した後、スプレードライにて130℃で乾燥させて、リグリンバニリンの粉末香料を得た。

【0042】上記粉末香料1～9はいずれも製品として問題のない品質を有するものであった。

〔実施例2〕チューインガムの製造

(1) 本発明の粉末香料を使用したチューインガム

常法により製造したガムベースをガムミキサーに投入し、これに表1に示した各種割合の原料を投入し、40～70℃の状態です十分練り、柔らかい塊とした。

【0043】この塊を練成押出機から押し出し、圧延ロールで板状に伸ばした後、冷却、裁断して、本発明の持続性粉末香料を含有したチューインガムを製造した。なお、粉末香料の投入量は、もとのオイル香料がガムの1.2重量%程度になるように調整した。

【0044】

【表1】

表1 本発明品使用のチューインガムの組成

| | ガム1 | ガム5 | ガム6 | ガム7 | ガム8 |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|
| ガムベース | 20 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| パラチノース | | 54 | 54 | 54 | |
| 砂糖 | 54 | | | | |
| キシリトール | | | | | 54 |
| 水飴 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 軟化剤、色素 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 粉末香料1 | 13 | | | | |
| 粉末香料5 | | 4 | | | |
| 粉末香料6 | | | 4 | | |
| 粉末香料7 | | | | 4 | |
| 粉末香料8 | | | | | 4 |

【0045】(2) 比較例の製造

前記実施例と同様に、常法により製造したガムベースをガムミキサーに投入し、これに表2に示した各種割合の原料を投入し、40～70℃の状態です十分練り、柔らかい塊とした。この塊を練成押出機から押し出し、圧延ロールで板状に延ばした後、冷却、裁断して、本発明の比較例となるチューインガムを製造した。

【0046】なお、比較例1及び5～8に使用されるオ

イル香料とHApの組成量は、前述したガムの実施例1及び5～8にそれぞれ対応する。すなわち、各比較例において、オイル香料はガムの1.2重量%とし、HAp組成量は前述した実施例の粉末香料に含有されるHApと同等量とした。

【0047】

【表2】

表2 比較例チューインガムの組成

| | 比較例1 | 比較例5 | 比較例6 | 比較例7 | 比較例8 |
|-----------|------|------|------|------|------|
| ガムベース | 20.0 | 29.4 | 29.4 | 29.4 | 29.4 |
| パラチノース | | 54.0 | 54.0 | 54.0 | |
| 砂糖 | 54.0 | | | | |
| キシリトール | | | | | 54.0 |
| 水飴 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 |
| 軟化剤、色素 | 0.8 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| HAp | 12.0 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.4 |
| ペパーミントオイル | 1.2 | | | | |
| アズンオイル | | 1.2 | | | |
| スペアミントオイル | | | 1.2 | 1.2 | 1.2 |

【0048】(3) 対照例の製造

常法により製造をしたガムベースをガムミキサーに投入し、これに表3に示した各種割合の原料を投入し、40～70℃の状態です十分練り、柔らかい塊とした。この塊を練成押出機から押し出し、圧延ロールで板状に延ばした後、冷却、裁断して、本発明の対照例となるチューインガムを製造した。

【0049】なお、対照例1及び5～8に使用されるオイル香料は、前述したガムの比較例1及び5～8にそれぞれ対応する。すなわち、比較例にはHApが含有されているが、対照例は比較例にHApを加えなかった場合の組成で調製した。

【0050】

【表3】

表3 対照例チューインガムの組成

| | 対照例1 | 対照例5 | 対照例6 | 対照例7 | 対照例8 |
|---------------|------|------|------|------|------|
| ガムベース | 22.6 | 30.1 | 30.1 | 30.1 | 30.1 |
| パラチノース | | 55.3 | 55.3 | 55.3 | |
| 砂糖 | 61.4 | | | | |
| キシリトール | | | | | 55.3 |
| 水飴 | 13.6 | 12.3 | 12.3 | 12.3 | 12.3 |
| 軟化剤、色素 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| ペパーミント オイル | 1.4 | | | | |
| アズオイ | | 1.3 | | | |
| スペアミント オイル | | | 1.3 | 1.3 | 1.3 |

【0051】〔実施例3〕香味持続性試験

平均値を記号によって示す。

実施例2で得られたチューインガムについて、製造後1

【0052】

日間エージングした後、30名のパネラーに5分間噛ん

【表4】

でもらい、香味発現の官能評価をみた。表4に評価値の

表4 香味発現の官能評価

| | 0秒後 | 30秒後 | 1分後 | 2分後 | 3分後 | 4分後 | 5分後 |
|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| ガム1 | ± | + | ++ | ++ | + | ± | ± |
| ガム5 | ± | + | +++ | ++ | + | ± | ± |
| ガム6 | ± | ± | + | +++ | ++ | + | ± |
| ガム7 | ± | ± | + | + | ++ | ++ | ++ |
| ガム8 | ± | ± | ± | + | + | ++ | ++ |
| 比較例1 | +++ | ++ | + | ± | - | - | - |
| 比較例5 | +++ | ++ | + | ± | - | - | - |
| 比較例6 | +++ | ++ | + | ± | - | - | - |
| 比較例7 | +++ | ++ | + | ± | - | - | - |
| 比較例8 | +++ | ++ | + | ± | - | - | - |
| 対照例1 | +++ | ++ | + | ± | - | - | - |
| 対照例5 | +++ | ++ | + | ± | - | - | - |
| 対照例6 | +++ | ++ | + | ± | - | - | - |
| 対照例7 | +++ | ++ | + | ± | - | - | - |
| 対照例8 | +++ | ++ | + | ± | - | - | - |

+++ : 香味がよくでている

++ : 香味がでている

+ : 香味が感じられる

± : 香味がわずかに感じられる

- : 香味はほとんど感じられない

【0053】結果は、本発明品の持続性香料を使用した
場合、比較例とほぼ同等量の香料、HApを使用しているにも関わらず、比較例に対し、粉末香料1及び5～8
を使用した場合は、明らかに香味発現を持続させ、遅延

することが認められた。この結果から、香料をHApに含有させてから粉末香料として利用することにより、香味の持続性が延びるが、比較例と対照例の結果から、HApと香料をガムベースに独立の成分として混合すると香味の発現の遅延や持続性に寄与しないことがわかった。

〔実施例4〕香料残存試験

実施例2で得られたチューインガムについて、製造後1ヶ月保管後のものと6ヶ月保管のものとを、30名のパネラーに3分間噛んでもらって、官能評価した。その結果を表5に示す。

【0054】

【表5】

表5 香味感の経時変化

| | 1ヶ月後 | | 6ヶ月後 | |
|------|-------|-----|-------|-----|
| | 香味の強さ | 持続性 | 香味の強さ | 持続性 |
| ガム1 | ◎ | ○ | ○ | ○ |
| ガム5 | ◎ | ◎ | ○ | ○ |
| ガム6 | ◎ | ◎ | ○ | ○ |
| ガム7 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |
| ガム8 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |
| 比較例1 | ○ | △ | × | × |
| 比較例5 | ○ | △ | × | × |
| 比較例6 | ○ | △ | × | × |
| 比較例7 | ○ | △ | × | × |
| 比較例8 | ○ | △ | × | × |
| 対照例1 | ○ | △ | × | × |
| 対照例5 | ○ | △ | × | × |
| 対照例6 | ○ | △ | × | × |
| 対照例7 | ○ | △ | × | × |
| 対照例8 | ○ | △ | × | × |

香味の強さ

◎>○>△>×

強い — 弱い

香味の持続性

◎>○>△>×

持続する — 持続しない

【0055】粉末香料1及び5～8を使用したチューインガムの香味の強さは、比較例とほぼ同等量の香料、HApを使用しているにも関わらず、比較例に対し、香料がよく残存し、よい香味を保持していることがわかった。この結果から、本発明品のみ香料がよく残存することが示されており、香料をHApに含有させてから粉末香料として利用することにより、香味の持続性が延びるが、比較例と対照例の結果から、HApと香料をガムベースに独立の成分として混合すると、HApを使用していない場合と同様に香味が消失し、香味の持続性に寄与しないことがわかった。

〔実施例5〕人工わさびフレーバーとHApを1：2の割合で水中で混合し、噴霧乾燥して、人工わさびの粉末香料を得た。ついで、人工わさび粉末香料、塩あるいはグルコースなどの水分活性調整剤、蒸留水、およびデンプン、セルロースなどの粉体原料をそれぞれ重量比で

3：2.5：1.5：3の割合で混合して、人工の練りわさびを製造した。

【0056】得られた人工練りわさびは、天然沢わさびを想起させる香りと辛味感を有していた。また、人工練りわさびをチューブに充填、密封して37℃で保存した。その結果、45日経過した後においても、上記のごとき天然わさびの風味は、依然保持されていた。

【0057】比較例として、上記の人工わさび粉末に含有される人工わさびフレーバー、HApと同等量の人工わさびフレーバーとHApを独立した成分として、人工練りわさびを得た。すなわち、人工わさびフレーバー、HAp、水分活性調整剤、蒸留水、およびデンプン、セルロース等の粉体原料をそれぞれ重量比で1：2：2.5：1.5：3の割合で混合して、人工の練りわさびを製造した。

【0058】また、対照例として、比較例にHApを成

分として含有していない人工練りわさびを製造した。人工わさびフレーバー、水分活性調整剤、蒸留水、及びデンプン、セルロースなどの粉体原料をそれぞれ重量比で1:2.5:1.5:5の割合で混合して、HApを使用しなかった場合の人工の練りわさびを製造した。得られた人工練りわさびをそれぞれチューブに充填、密封して37℃で保存した。30日経過した後、風味を確認したところ、天然わさびの風味はいずれも消失していた。

〔実施例6〕クレンジングフォームの製造

(1) 本発明の粉末香料を使用したクレンジングフォーム

レモンオイルとHApを1:2の割合で水中で混合し、噴霧乾燥してレモンオイルの粉末香料を得た。

【0059】この粉末香料を用いて、表6に示される処方により常法に従って洗顔クリームを調製した。

【0060】

【表6】

| 成分 | 配合量(重量%) |
|-----------------|----------|
| ステアリン酸 | 20.0 |
| バルチミン酸 | 10.0 |
| ミリスチン酸 | 12.0 |
| ラウリン酸 | 4.0 |
| オレイルアルコール | 4.0 |
| ポリオキシエチレン還元ラノリン | 2.0 |
| レモンオイル粉末香料 | 3.0 |
| パラオキシ安息香酸メチル | 0.2 |
| 濃グリセリン | 18.0 |
| 水酸化カリウム | 7.0 |
| 精製水 | 残部 |
| 計 | 100.0 |

【0061】なお、粉末香料の投入量(3.0%)は、もとのオイル香料が、洗顔クリームの1.0重量%程度になるように調製した。

(2) 比較例の製造

HApと香料とを独立した成分として、表7に示される処方により比較例の洗顔フォームを調製した。

【0062】

【表7】

| 成分 | 配合量(重量%) |
|-----------------|----------|
| ステアリン酸 | 20.0 |
| バルチミン酸 | 10.0 |
| ミリスチン酸 | 12.0 |
| ラウリン酸 | 4.0 |
| オレイルアルコール | 4.0 |
| ポリオキシエチレン還元ラノリン | 2.0 |
| レモンオイル | 1.0 |
| HAp | 2.0 |
| パラオキシ安息香酸メチル | 0.2 |
| 濃グリセリン | 18.0 |
| 水酸化カリウム | 7.0 |
| 精製水 | 残部 |
| 計 | 100.0 |

【0063】(3) 香りの経時安定性

実施例6及び比較例の経時安定性を下記の試験で判断した。試料10mlを50mlスクリュウキャップ付き遠心管に入れ、50℃恒温槽に30日放置した後、ビン口からの香りを嗅覚テストにより判断し、レモンの香りが確認されなければ、香料の保持効果はないと判断した。

【0064】結果を表8に示す。

【0065】

【表8】

表8 香りの経時安定性

| | 実施例6 | 比較例 |
|---------|------|-----|
| レモン香 | 有り | 無し |
| 香料の保持効果 | 有り | 無し |

【0066】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば経時変化による香料の消失、減少を抑制し、食品として使用する場合には、直接又は間接に口に入れた場合の香味を持続させることの可能な粉末香料及びその製造方法を提供することができる。かかる粉末香料は、適用される食品の水分量に関わらず香味が持続するという顕著な効果を有し、食品一般に広く使用することができるという特徴を持つものである。本発明に係る粉末香料により、例えば、保管中における香味の消失、減少が抑制され、更に粉末香料を食品等に応用した場合に食品等に含まれる粉末香料の香味の減少、劣化を抑制することが可能となる。

【0067】また、本発明に係る粉末香料は、化粧品に

配合した場合には、香料が安定に保存されるという特性 を有している。